

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11275488  
PUBLICATION DATE : 08-10-99

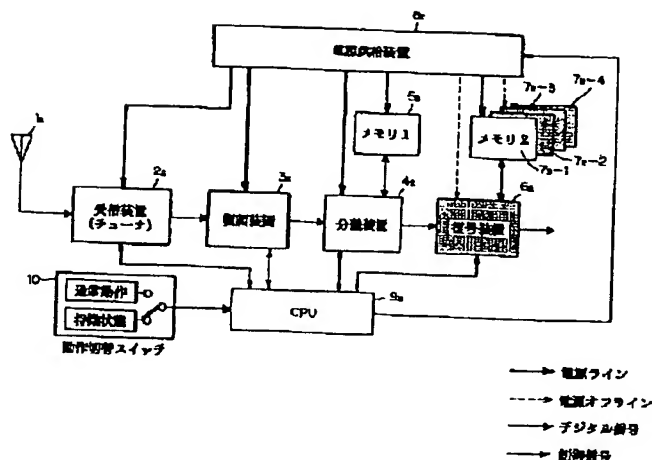
APPLICATION DATE : 24-03-98  
APPLICATION NUMBER : 10075299

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : SUZUKI TAKAO;

INT.CL. : H04N 5/63 H04N 5/44

TITLE : DIGITAL BROADCAST RECEIVER



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital broadcast receiver that is provided with a means for saving power consumption by controlling supply of power only to a device to be operated among processing devices in the receiver in response to various operating states of the receiver.

**SOLUTION:** A CPU 9<sub>2</sub> is provided with an operation changeover switch (power button) 10 that identifies a normal operation and a standby operation. In the case of recognizing the standby state, when an output of video and audio data in the normal operation is not required, the CPU 9<sub>2</sub> gives a control signal to a power supply device 8<sub>2</sub> to turn off power connection to a decoder 6<sub>2</sub> and decoding memories 7<sub>2-2-7</sub>. A part of memory 7<sub>2-1</sub> among the memories is used to supply power and to receive a mail in the standby state, so the above part is supplied with power.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-275488

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/63  
5/44

H 0 4 N 5/63  
5/44

Z  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-75299

(22) 出願日 平成10年(1998)3月24日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 木村 剛弘

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72) 発明者 鈴木 隆夫

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

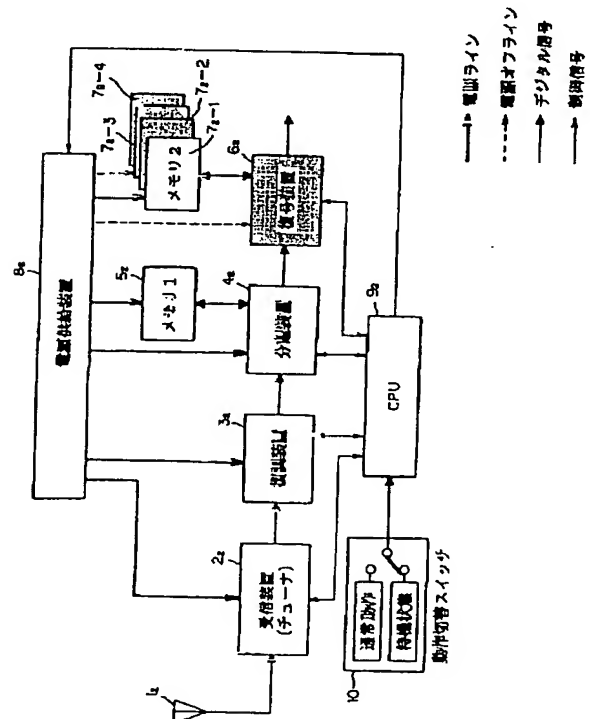
(74) 代理人 弁理士 高野 明近

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信機

(57) 【要約】

【課題】 受信機のさまざまな動作状態に応じて、受信機内の各処理装置の中、動作させる必要がある装置部分のみに電源供給をするように制御して、消費電力の節約を行う手段を備えたデジタル放送受信機を提供する。

【解決手段】 CPU 9<sub>2</sub>には通常動作と待機状態を識別する動作切替スイッチ(電源ボタン)10が備えられる。待機状態を認識した際、通常動作で行う映像、音声の出力を必要としないので電源供給装置8<sub>2</sub>に制御信号を発し、復号装置6<sub>2</sub>と復号用メモリ7<sub>2</sub>-2~4への電源接続をオフする。データ格納用の一部のメモリ7<sub>2</sub>-1は待機状態でのメール受信に用いるため給電を行う。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** デジタル信号形態の放送波を受信する受信装置と、該受信装置で受信した信号を復調する復調装置と、該復調装置からの復調デジタル信号を映像、音声、データ等の各種の信号に分離するための分離装置と、該分離装置で分離された各種のデジタル信号を各々復号するための復号装置と、前記分離装置および復号装置に付随する記憶装置と、デジタル放送受信手段の構成要素としての前記した各装置における信号処理状態及び／又は動作状態を認識し、認識結果に応じ該各装置を制御する中央処理装置と、電源供給装置とを有するデジタル放送受信機において、前記電源供給装置は前記各装置毎に電源の供給と停止を切り替えることが可能な制御装置を備え、前記認識結果にもとづき判断される受信機の動作状態に応じて、前記中央処理装置から発生する制御信号により前記制御装置を動作させることを特徴とするデジタル放送受信機。

**【請求項2】** 受信した信号の外部機器への出力をしない待機状態と出力をする通常状態とを選択し、選択した動作状態への切り替えを行う制御装置をさらに備える請求項1に記載のデジタル放送受信機において、前記制御装置による待機状態の選択を前記中央処理装置が認識し、その認識結果に応じて前記電源供給装置が前記復号装置および復号装置に付随する少なくとも一部の記憶装置への電源の供給を停止することを特徴とするデジタル放送受信機。

**【請求項3】** 前記復調装置からの復調デジタル信号を外部機器へ出力する装置をさらに備える請求項1又は2に記載のデジタル放送受信機において、前記分離装置で分離した各種のデジタル信号の送出状態を検出することにより前記中央処理装置が該信号の送出状態を認識して、その認識結果に応じて前記電源供給装置が少なくとも映像、音声の前記復号装置とそれに付随する記憶装置への電源の供給を停止することを特徴とするデジタル放送受信機。

**【請求項4】** 前記受信装置で受信されたデジタル信号から当該受信機に必要なデータを得て蓄積する記憶装置をさらに備える請求項1ないし3のいずれか1に記載のデジタル放送受信機において、受信されたデジタル信号の状態により中央処理装置がデータ蓄積の要求を認識して、その認識結果に応じて前記電源供給装置がデータ蓄積の不要な映像および音声のデジタル信号を復号する前記復号装置への電源の供給を停止することを特徴とするデジタル放送受信機。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、デジタル放送受信機に関し、より詳細には、待機状態の様に受信機の一部のみが動作状態になる場合に、消費電力の節約が及格的に図られるようにした当該デジタル放送受信機に関わる

ものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** デジタル放送の受信機においては、電源投入がなされると、受信装置において放送波の選局を行って受信を開始し、映像および音声の出力を開始するので、復調装置、復号装置および付随する記憶装置を動作させるために、受信機内の各装置へは常に電源が供給される。したがって、放送波の受信状態に関わらず、各装置は所定の処理を行っている。また、受信機としては映像／音声の出力を必要としない待機状態においても、例えばデジタルCS放送に見られるような、視聴者へのメール受信機能を実現するために、受信機内の受信装置をはじめとして、各装置部分へは処理を行うべく電源供給がなされている。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記した受信機にあつては、電源供給装置からの電源の供給は、受信機内の全処理装置への一括供給もしくは一括停止であつた。そのため、例えば、降雨減衰などの電波障害によって受信装置が悪化した場合、受信機でその状態を検出して、以後の処理装置に対しては、データを送ることはなく正常な出力をすることを行わないにも関わらず全処理装置を動作状態とし、無駄な電力を消費することとなる。

**【0004】** また、受信機の待機状態では、前述のメール受信のための受信、復調、復号、一部のメモリの各装置は動作するため、電源供給は必要だが、映像／音声の復号装置とそのためのメモリは動作不要となるため、これらを動作状態におくと無駄な消費電力が生じる。また、データ放送や受信データのダウンロード処理にみられる、受信機外部へのデータの送出や受信機内部へのデータ記憶の際にも、信号の復号は不要となるので復号装置とメモリの消費電力はやはり無駄となる。

**【0005】** 本発明は、こうした従来技術における問題点を鑑みてなされたもので、受信機のさまざまな動作状態に応じて、受信機内の各処理装置への電源供給を動作させる必要がある装置部分のみに供給するように制御して、消費電力の節約を図ることを目的とし、そのための手段を備えたデジタル放送受信機を提供することをその解決すべき課題とする。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 請求項1の発明は、デジタル信号形態の放送波を受信する受信装置と、該受信装置で受信した信号を復調する復調装置と、該復調装置からの復調デジタル信号を映像、音声、データ等の各種の信号に分離するための分離装置と、該分離装置で分離された各種のデジタル信号を各々復号するための復号装置と、前記分離装置および復号装置に付随する記憶装置と、デジタル放送受信手段の構成要素としての前記した各装置における信号処理状態及び／又は動作状態を認識

し、認識結果に応じ該各装置を制御する中央処理装置と、電源供給装置とを有するデジタル放送受信機において、前記電源供給装置は前記各装置毎に電源の供給と停止を切り替えることが可能な制御装置を備え、前記認識結果にもとづき判断される受信機の動作状態に応じて、前記中央処理装置から発生する制御信号により前記制御装置を動作させることを特徴とするもので、この発明により、前記受信装置が放送電波の所望の受信状態ではないことを検出して、中央処理装置でその状態が電波受信障害の状態であることを認識して、電源供給装置からの電源供給を受信装置のみに制限すべく切替え、消費電力の節約を図り、その後受信状態が回復した時点で各装置への電源供給を再開し、元に戻すことを可能とする。

【0007】請求項2の発明は、受信した信号の外部機器への出力をしない待機状態と出力をする通常状態とを選択し、選択した動作状態への切り替えを行う制御装置をさらに備える請求項1に記載のデジタル放送受信機において、前記制御装置による待機状態の選択を前記中央処理装置が認識し、その認識結果に応じて前記電源供給装置が前記復号装置および復号装置に付随する少なくとも一部の記憶装置への電源の供給を停止することを特徴とし、この発明により、受信機外部への映像、音声の出力を必要としない待機状態と通常動作状態の切り替え装置を備えることで、待機状態を中央処理装置が認識し、前記電源供給装置は復号装置および付随する記憶装置の一部への電源供給を停止し、消費電力の節約を図る。

【0008】請求項3の発明は、前記復調装置からの復調デジタル信号を外部機器へ出力する装置をさらに備える請求項1又は2に記載のデジタル放送受信機において、前記分離装置で分離した各種のデジタル信号の送出状態を検出することにより前記中央処理装置が該信号の送出状態を認識して、その認識結果に応じて前記電源供給装置が少なくとも映像、音声の前記復号装置とそれに付随する記憶装置への電源の供給を停止することを特徴とし、この発明により、受信機外部へのデジタルデータ出力装置におけるデータ送出状態を認識したうえで、復号装置と記憶装置の電源供給を停止し、消費電力の節約を図る。

【0009】請求項4の発明は、前記受信装置で受信されたデジタル信号から当該受信機に必要なデータを得て蓄積する記憶装置をさらに備える請求項1ないし3のいずれか1に記載のデジタル放送受信機において、受信されたデジタル信号の状態により中央処理装置がデータ蓄積の要求を認識して、その認識結果に応じて前記電源供

給装置がデータ蓄積の不要な映像および音声のデジタル信号を復号する前記復号装置への電源の供給を停止することを特徴とし、この発明によると、受信したデータの一部を受信機内に必要なデータとして蓄積するための記憶装置におけるデータ蓄積状態では復号装置への電源供給を停止し、消費電力の節約を図る。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明によるデジタル放送受信機の実施の形態について、添付図を参照して以下に説明する。図1は、本発明の一実施形態としてのCSデジタル放送受信機の基本構成を示すブロック図であるが、他のデジタル放送受信機についても同様な構成をなしている。本受信機は、アンテナ1、受信装置（以下、チューナという）2、復調装置3、分離装置4、分離装置に付随する記憶装置（以下、メモリという）15、復号装置6、復号装置に付随するメモリ27、電源供給装置8及び中央処理装置（以下、CPUという）9からなる。

【0011】アンテナ1で受けた放送電波をチューナ2で受信し、受信信号は復調装置3に送られ、復調され、デジタル信号ストリームに変換して出力される。そのデジタル信号をメモリ15に蓄積しながら、分離装置4で映像、音声、データの信号に種類を分け、分離する。分離された信号中の映像、音声は復号装置6に送られ、メモリ27を用いながら、例えばMPEG2の映像、音声の復号処理を行う。また、電源供給装置8は、受信機を構成する上記装置各々と電源ラインで接続している。

【0012】図2は、図1における電源供給装置8のより詳細な構成と図1に示す受信機を構成するその他の要素としての各装置への電源ライン接続関係とを示す。図2において、8P-1～8P-3は各装置に供給される電源ユニット1～3部である。本実施形態では複数の電源電圧ユニット18P-1からユニット38P-3よりなるが、それ以上でも単一の電源電圧の構成でも構わない。CPU9は各装置から検出される受信機の状態を認識しながら各装置の制御を行い、さらにCPU9の保持する電源供給制御テーブルを表わす上記表1に示すような受信機の動作状態と1:1に対応する電源供給の有無、具体例としては、図2に示す電源供給装置におけるスイッチ1ないし6（後記）の接続の有無を示すテーブルを持ち、電源供給の制御信号を電源供給装置に送る。

【0013】

【表1】

動作状態	接続スイッチ	動作解説
動作1	すべて	通常動作
動作2	1	受信障害
動作3	1,2,3	待機状態
動作4	1,2,3,4,5	データ放送/ダウンロード

【0014】電源供給装置8には、CPU9からの電源供給制御信号をうけて、電源供給/停止をスイッチするためスイッチ1ないし6からなる切替え装置8Sを備え、各装置の電源ラインと各電源ユニット1ないし3SP-1～SP-3との接続のオン/オフを実施する。この時、CPU9については、常に動作する必要があるため、電源接続は常時オンであり、また通常の放送波の受信状態では前述の電源供給スイッチはすべてオンの状態である。

【0015】次に、図1の構成のデジタル放送受信機にもとづく具体的な動作について説明する。図3は、受信障害時の動作を説明するためのデジタル放送受信機を示す図である。図3において、チューナ2<sub>1</sub>は受信電波の受信状態を示す装置、例えばビット誤り率の検出器2Dを備えているものである。ビット誤り率検出器2Dからの検出結果をCPU9<sub>1</sub>に送り、CPU9<sub>1</sub>は一定の誤り率以上に達した時点で、受信障害と認識し表1のテーブル(表中の動作状態としては動作2にあたる)に基づき、それに対応する電源供給制御信号を電源供給装置8<sub>1</sub>へ発行する。図2の電源供給切替え装置8Sはこの制御信号をもとに対応するスイッチをオンにし、給電を行う。本実施形態では、受信障害で正常なデータストリームを受信できない状態とみなせるので、図2のスイッチ1をオンにして、チューナ2<sub>1</sub>のみの電源供給を行ない、他の装置3<sub>1</sub>、4<sub>1</sub>、5<sub>1</sub>、6<sub>1</sub>、7<sub>1</sub>については電源供給をオフする。

【0016】図4は、本発明によるデジタル放送受信機の通常受信動作と受信待機状態の動作におけるその実施形態を示す図である。図4は、基本的には図1のブロック図の構成をなすが、CPU9<sub>2</sub>には通常動作と待機状態を識別する動作切替スイッチ10が備えられる。これは、例えば、デジタルCS受信機においては電源ボタンと考えられる。この動作切替スイッチ10とCPU9<sub>2</sub>は接続され、CPU9<sub>2</sub>は動作切替スイッチ10のスイッチの状態により通常動作と待機状態の識別を可能としている。通常動作ではデータ受信を行い、映像及び音声もしくはどちらか一方の復号を行い、外部機器等の利用機器へ出力処理を行う。待機状態では、通常動作の際の映像、音声の出力は行わない。

【0017】しかし、例えば、CSデジタル放送においては、重要かつ基本的な機能の一つとして放送電波から送られてくる視聴者に対するメール機能があるので、その受信を可能にしなければならない。この場合、受信機が待機状態であってもメール受信するために、データ受信に関していえば通常動作と同様の処理を行わなければならない。こうした動作を行う待機状態においては映像、音声の出力を行う必要がないため、復号装置は動作不要となる。

【0018】したがって、CPU9<sub>2</sub>は待機状態を認識した際は、復号装置6<sub>2</sub>と復号のためのメモリへの電源

供給を停止すべく、電源供給制御信号を発して、電源供給装置8<sub>2</sub>において接続をオフする。ただし、メモリの中でも、データ格納のための一部のメモリは、復号データ以外に用いるため、電源供給を停止せず、給電を行う。具体的に、図4の実施形態では、前述のメモリを一定容量ごとに分割した構成をとっている場合であり電源との接続も個別になっていて、例えば、メモリ27<sub>2</sub>-1は供給電源をオンにし、復号データ以外のデータを記憶可能とし、また、メモリ27<sub>2</sub>-2～7<sub>2</sub>-4については復号装置6<sub>2</sub>とともに電源供給をオフできる。

【0019】次に、本発明による他の形態のデジタル放送受信機の通常動作時におけるその実施形態を図5に示す。図5に示すように、本受信機は復調デジタルデータを外部の機器へ転送するためのインターフェイス11を備え、また、受信/分離した映像、音声、データ等のデジタルデータを記憶する内部メモリ12を備える。デジタルインターフェイス11は、デジタルCS放送においては、いわゆるデータ放送の場合に用いられ、外部機器、例えばパーソナル・コンピュータと接続してデータを送出する動作に用いられる。また、内部メモリ12は、受信放送データを受信機内部に取り込んで処理/活用する、いわゆるデータダウンロード動作で用いることができる。データ放送に関しては、放送状態にもよるが、復調データの送出のみを考えれば、映像/音声の復号をする必要がない場合が考えられる。データダウンロードについても、同様にメモリへのデータ記憶処理中には映像もしくは音声を復号する必要がない場合が考えられる。受信機のこれらの動作状態にあつては、復号装置6<sub>3</sub>と復号のためのメモリ27<sub>3</sub>は動作する必要がなく、CPU9<sub>3</sub>によって電源供給を停止する。

【0020】このように、デジタル放射受信機のさまざまな動作状態に対して、各装置への電源供給を停止して、不必要な動作を回避することで、無駄な電力消費を節約している。さらに、CPUがこれらの動作状態を随時認識することで各装置への電源供給を動的に制御することでより一層の消費電力節減をすることができる。

【0021】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、受信機の動作状態に応じて、受信機内の各装置への電源供給/停止を自動的に切替えることができるので、各動作ごとに不要な電源供給を防止でき、消費電力の節約が可能となる。また、受信装置が受信電波状態を検出することにより、受信装置以外の不要な装置への電源の供給と停止を制御することができるので、無意味なデータによる各装置の動作を停止させることで、消費電力の節約が可能となる。

【0022】請求項2の発明によれば、受信待機状態における受信機の必要最低限の処理動作を保ちつつ、復号装置と復号装置に関わる一部の記憶装置の消費電力の節約が可能となる。

【0023】請求項3および4の発明によれば、デジタルデータの外部出力および受信機内部への蓄積の機能を実現しながら、復号装置または復号装置に関わる記憶装置の消費電力を節約することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるデジタル放送受信機の基本構成の一実施形態を示すブロック図である。

【図2】図1に示す本発明によるデジタル放送受信機における電源供給装置のより詳細な構成を示す図である。

【図3】本発明によるデジタル放送受信機の実施形態における受信障害時の動作ブロックを示す図である。

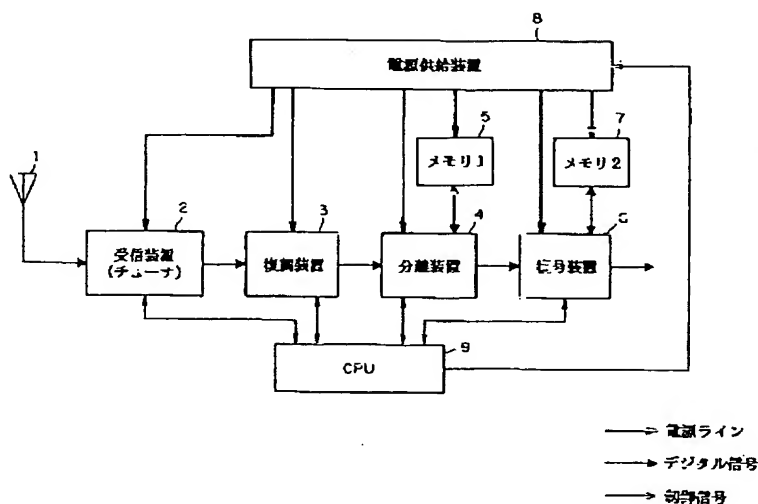
【図4】本発明によるデジタル放送受信機の実施形態における待機状態の動作ブロックを示す図である。

【図5】本発明によるデジタル放送受信機の実施形態におけるデータ放送受信時およびデータダウンロード時の動作ブロックを示す図である。

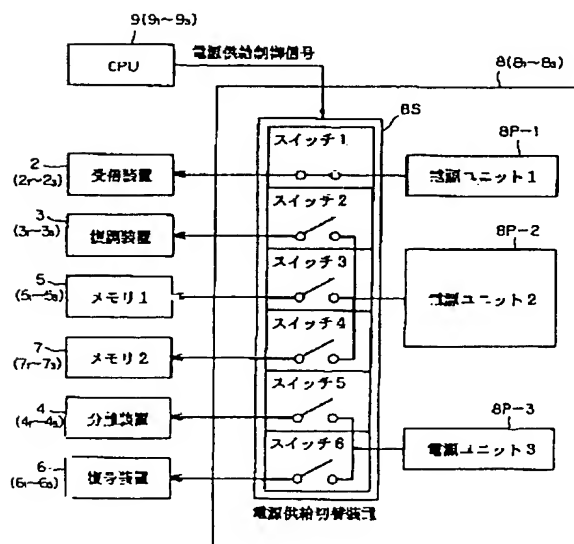
【符号の説明】

1…アンテナ、2, 2<sub>1</sub>, 2<sub>2</sub>, 2<sub>3</sub>…受信装置、2D…ビット誤り率検出器、3, 3<sub>1</sub>, 3<sub>2</sub>, 3<sub>3</sub>…復調装置、4, 4<sub>1</sub>, 4<sub>2</sub>, 4<sub>3</sub>…分離装置、5, 5<sub>1</sub>, 5<sub>2</sub>, 5<sub>3</sub>…メモリ1、6, 6<sub>1</sub>, 6<sub>2</sub>, 6<sub>3</sub>…復号装置、7, 7<sub>1</sub>, 7<sub>2</sub>, 7<sub>3</sub>…メモリ2、8, 8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>, 8<sub>3</sub>…電源供給装置、8P-1～8P-3…電源ユニット部、8S…電源供給切替装置、9, 9<sub>1</sub>, 9<sub>2</sub>, 9<sub>3</sub>…中央処理装置(CPU)、10…動作切替スイッチ、11…デジタルインターフェイス、12…内部(ダウンロード)メモリ。

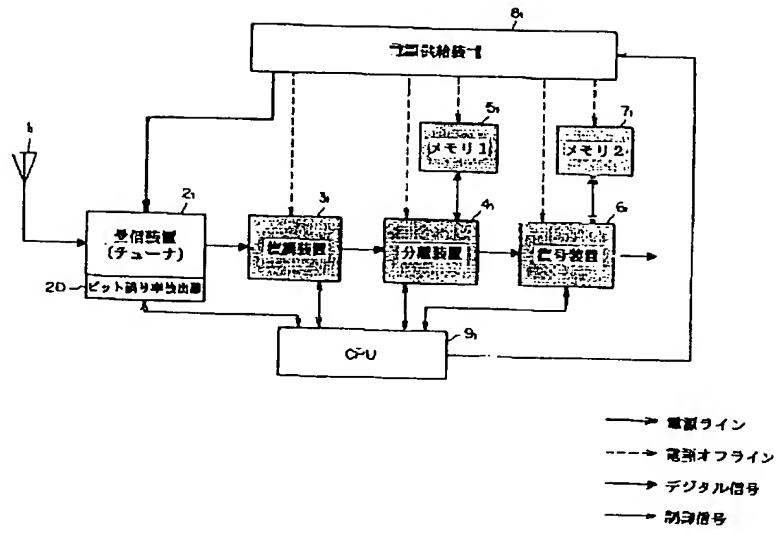
【図1】



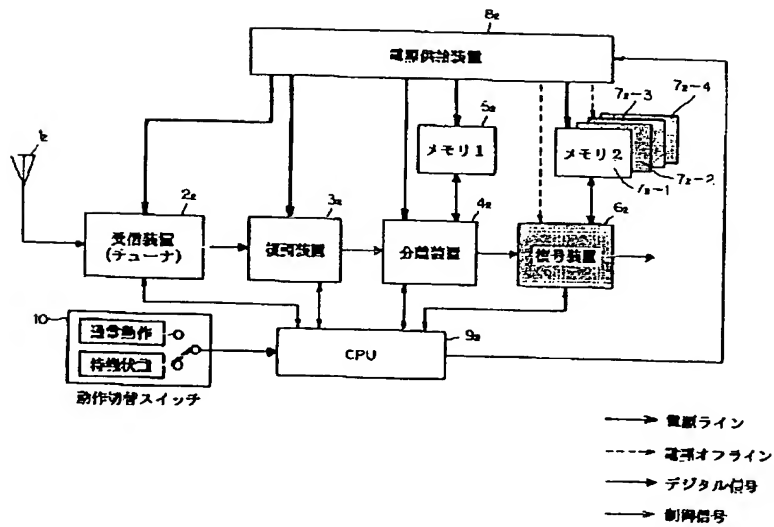
【図2】



【図3】

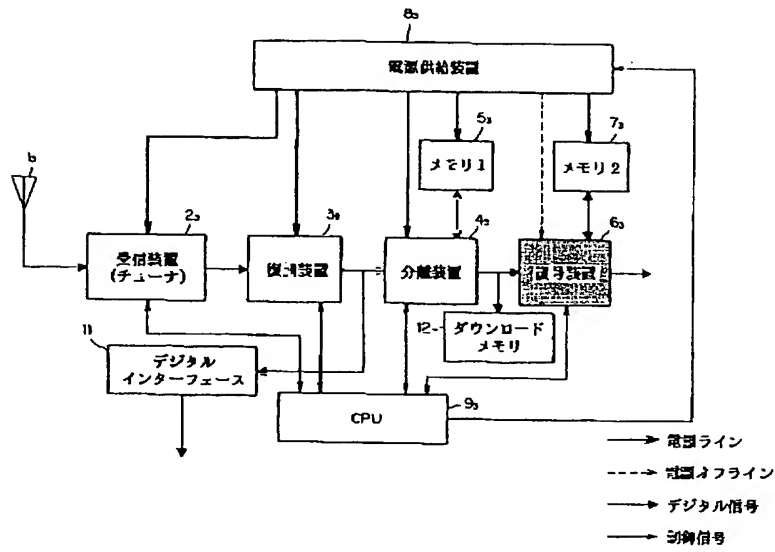


【図4】





【図5】



**This Page Blank (uspto)**